**Congo Research Papers**
*Journal des publications scientifiques*
*www.congoresearchpapers.net*



# Analyse, enjeux et recommandations du projet transaqua

*Richard RISASI Etutu Lipaso[a,1], Antoine OTSHUDI Mpoyi Lomasa[b], Sylvain ALONGO Longomba[c], Richard RISASI Etutu Junior[d,*] et Jacques ILUNGA Lubatshi[e]*

[a] *Professeur Ordinaire à l'UPN, Secrétaire Général Académique à l'Institut Supérieur des Sciences de Santé de la Croix-Rouge (ISSS/CR)*
[b]*Professeur et Secrétaire Général Académique à l'Institut National des Arts (INA)*
[c]*Professeur à l'Institut Facultaire d'Agronomie (IFA-Yangambi)*
[d]*Docteur en Médecine. Détenteur d'un diplôme en Environnement*
[e]*Licencié en Gestion de l'Environnement et Assainissement. Conseiller au Ministère d'Aménagement de Territoire*

**Résumé**

L'eau, de par son caractère indispensable, constitue l'un des enjeux majeurs pour l'humanité. Dans un monde marqué par une forte inégalité dans la distribution des ressources en eau, le transport de l'eau ne cesse de se développer, donnant lieu à des projets d'ampleur inédite tel que le projet de transfert des eaux du bassin du Fleuve Congo vers le lac Tchad. Se basant sur la méthode d'analyse documentaire, il découle que l'évaporation, l'infiltration, les actions anthropiques, le régime irrégulier de la rivière Chari à cause des étiages forts, la déforestation et la baisse de la pluviométrie expliqueraient le phénomène de rétrécissement accéléré du Lac-Tchad observé depuis un certain temps. Selon certains auteurs, c'est l'ensablement qui serait à la base de l'assèchement du Lac Tchad. Nous pensons qu'avant la mise en exécution de ce projet, il faudrait qu'une équipe d'experts multidisciplinaires des pays demandeurs et donneurs soit établie dans le but de mener des études approfondies sur le terrain afin de connaître les raisons réelles d'assèchement du Lac et de prévoir les études d'impacts environnementaux et sociaux dans le bassin du fleuve Congo.

**Mots clés :** Eau, Transfert, Lac Tchad, Fleuve Congo, l'ensablement, l'assèchement

**Abstract**

Water, due to its indispensable nature, is one of the major challenges for humanity. In a world marked by a strong inequality in the distribution of water resources, the transport of water does not cease developing, giving place to projects of unprecedented scale such as the project of transfer of water of the Congo River basin towards the Lake Chad. Based on the method of documentary analysis, it follows that evaporation, infiltration, anthropic actions, the irregular regime of the Chari River due to high low water levels, deforestation and the decrease in rainfall would explain the phenomenon of accelerated shrinking of Lake Chad observed for some time. According to some authors, it is the silting up of the lake that is at the root of the drying up of Lake Chad. We believe that before the implementation of this project, a team of multidisciplinary experts from the requesting and donor countries should be established in order to carry out in-depth studies in the field in order to know the real reasons for the drying up of the Lake and to foresee the environmental and social impact studies in the Congo River basin.

**Keywords :** Water, Transfer, Lake Chad, Congo River, silting up, drying up

## Introduction

L'eau est une ressource indispensable pour la vie à la surface de la terre. Elle est estimée à environ 3 milliards de milliards de tonnes, cependant, elle représente seulement un demi-millième de la masse terrestre. Environ 97,5 % de l'eau présente sur la terre sont constitués d'eau salée et à seulement 0,3% d'eau douce utilisable par l'homme à plusieurs fins notamment en tant que l'eau de boisson, dans les ménages, en agriculture, dans les industries diverses, etc. En 2010, les réserves d'eau par habitant et par an ont été évaluées à 6 600 $m^3$ et les prévisions indiquent qu'elles seront de 4 800 $m^3$ en 2025. Elles étaient de 15 000 $m^3$/an/habitant en 1995. Mais ces ressources en eau sont très inégalement réparties à travers le globe (REVUE OBSERVATOIRE DES INEGALITES, 2018). En effet, le rapport de l'ONU (UNESCO, 2019), indique que plus de 2 milliards de personnes vivent dans des pays soumis à un stress hydrique physique élevé. Près de 60% des ressources naturelles renouvelables d'eau douce du monde sont partagés par les neuf géants de l'eau qui se présentent de la manière suivante, selon l'ordre d'importance : le Brésil, la Russie, le Canada, les Etats-Unis, l'Indonésie, la Chine, la Colombie, le Pérou et l'Inde.

[1] Corresponding author : reyrisasi@gmail.com

Selon le site PLANETOSCOPE (2012), les ressources en eau de la Chine permettent de satisfaire plus de 1,3 milliards d'habitants, à près de 2 830 kilomètres cubes (milliards de mètres cubes) d'eau douce par an, soit entre 6 et 7 % des ressources sur la terre. Au sein même de la Chine cependant, on note une répartition inégale de cette ressource ; en effet, si le Sud du pays est bien arrosé (80% des ressources en eau), le Nord fait curieusement face à un climat aride et à de graves difficultés d'approvisionnement en eau (moins de 500 $m^3$ annuels par habitant). Aussi, la géographie de la population ne correspond pas à celle des précipitations. En effet, la Chine en reçoit 7% mais abrite 21 % de la population du globe, alors que l'Amazonie, avec seulement 0,3 % de la population, reçoit 15% des précipitations.

D'autres éléments qui ont façonné la géographie des ressources en eau dans le monde sont les cycles climatiques passés et actuels touchant la Péninsule Arabique, le Proche Orient, l'Afrique du Nord, le Sahel et la zone désertique d'Afrique australe qui sont aussi perçues comme des régions les plus défavorisées. A titre d'exemple, nous citons le Koweït, le Bahreïn, les Emirats arabes unis, le Malte, la Libye, le Singapour, la Jordanie, l'Israël et le Chypre, qui sont des pays disposant des ressources faibles voire quasi nulles en eau. Chaque habitant du Koweït, par exemple, dispose annuellement de 75 $m^3$ d'eau douce, tandis qu'à l'autre extrémité, les habitants de l'Islande bénéficient d'au moins 600 000 $m^3$.

Les contrastes entre les régions arides et les régions de climat équatorial sont des images connues. Les sociétés humaines peuvent s'adapter à cette contrainte du milieu, mais arriver à la modifier est tout un problème d'autant qu'il est complexifié par des changements climatiques, qui sont liés aux modifications des régimes de précipitations et du cycle de l'eau à la surface du globe. La plupart des effets du changement climatique se font sentir à travers des précipitations, des inondations, des sécheresses. Si les changements climatiques frappent avant tout les populations les plus pauvres, les régions riches de la planète ne seront pas épargnées, notamment celles qui ont basé une partie de leur développement sur l'exploitation effrénée de ressources en eau peu abondantes.

Dans un monde marqué par une forte inégalité dans la distribution des ressources en eau, le transport de l'eau ne cesse de se développer, donnant lieu à des projets d'ampleur inédite ou à des innovations technologiques. Partant des attributs divers tels que le partage et la solidarité, les transferts des eaux apparaissent comme une solution logique et aisée des problèmes de pénurie d'eau d'une région et aux conflits politiques potentiels générés par les problèmes d'approvisionnement de cette denrée importante. Les transferts sont toutefois porteurs des risques environnementaux, sociaux et économiques importants qui méritent une attention particulière. À l'échelle mondiale, quelques cas de transfert d'eau ont fait l'objet d'entente entre deux ou plusieurs pays, alors que les transferts interbassins à l'intérieur même des limites d'un pays donné sont beaucoup plus nombreux. L'un de ces transferts s'avère être le Lesotho Highlands Water Project (LHWP, 2011), l'un des rares projets de transfert massif traversant la frontière entre deux pays à avoir vu le jour dans le monde. Ce projet qui a traîné longtemps depuis 1950 sur le bureau des autorités politiques, a été finalement concrétisé en 1986 par la signature du traité entre l'Afrique du Sud et le Lesotho. Vers la fin des années 1990, le premier transfert massif d'eau entre ces nations a alors débuté. Brièvement, le projet implique le transfert d'eau à partir de la rivière Senqu prenant origine dans les montagnes du Royaume du Lesotho vers la province hautement industrialisée du Ganteng en Afrique du Sud. La rivière Senqu fait normalement office de frontière naturelle entre l'Afrique du Sud et son voisin la Namibie. Selon les données à jour du mois de décembre 2011, le projet aurait permis l'exportation de 7 957 $Mm^3$ d'eau vers l'Afrique du Sud depuis 1998 (LHWP, 2011). Comme l'Afrique du Sud est la bénéficiaire des eaux du Lesotho, elle finance la majorité des coûts engendrés par le transfert d'eau, tant du côté du Lesotho que du côté de ses frontières (BOYER, 2008). L'ampleur du projet a induit des impacts environnementaux importants auxquels un grand nombre d'habitants du bassin de la rivière Senqu sont confrontés.

Au Proche-Orient, l'eau est depuis longtemps au centre des enjeux de pouvoir entre le monde arabe et Israël. Depuis lors, la Turquie semble vouloir utiliser ses abondantes ressources d'eau afin de se positionner comme un acteur incontournable de la dynamique géopolitique très mouvementée de cette région du monde. A cet égard, le transfert d'eau semble être le moyen privilégié pour y parvenir. Le cas du projet de transfert de la Turquie à Israël est édifiant. Les problèmes d'approvisionnement d'eau en Israël sont bien

connus depuis longtemps et se sont même intensifiés avec : « *l'extension de l'agriculture irriguée dans le Néguev et l'expansion industrielle* » (KAMAR, 2009). La situation est telle que l'État hébreu se résigne finalement à signer une entente en 2004 avec la Turquie pour l'achat de 50 $Mm^3$ d'eau par année provenant du fleuve Manavgat et livrée par un navire-citerne pour une période de 20 ans (BOYER, 2008). C'est l'un des rares contrats d'approvisionnement en eau visant l'achat direct d'un volume d'eau sur une période de temps définie. La simplicité de ce projet était étonnante. Il n'y a pas eu de création d'organismes ou de commissions supranationales pour la gestion du transfert, seulement que l'achat systématique d'une quantité fixée de la ressource Turque.

Malheureusement, cette entente entre la Turquie et Israël n'a pas fait longtemps et a été suspendue en 2006 pour des raisons principalement d'ordre géopolitique, Israël ne désirant pas accroître sa dépendance face à une source d'approvisionnement en eau externe se tourne alors de plus en plus vers le dessalement de ses propres eaux (LASSERRE, 2011). Bien qu'étant la plus imposante, cette entente de transfert d'eau n'est pas la première pour la Turquie puisque cette dernière avait déjà commencé à livrer par bateau de l'eau, environ 30 000 $m^3$ par livraison, au nord de l'île de Chypre en 2000 par l'entremise des services d'une compagnie norvégienne (CLAYTON, 2005).

En revanche, plusieurs projets de transferts massifs d'eau sont présentement à l'étude à travers le monde, parmi lesquels le projet transaqua de transfert des eaux du bassin du Fleuve Congo au Lac Tchad.

Dans les 15 dernières années, la zone des pays du Sahel a assisté, impuissante, à un processus progressif de désertification provoqué par le caractère imprévisible du climat, qui a rompu un équilibre écologique séculaire représenté par de faibles et précaires ressources naturelles, par une agriculture essentiellement de subsistance et par le nomadisme pastoral.

La fragilité de l'écosystème n'a pas résisté à une succession d'années de sécheresse sévère et sa récupération apparaît aujourd'hui très problématique. Le continent africain, avec au moins un milliard d'hectares de terres fermes, présente des risques de désertification. De cette étendue, environ 400 millions d'hectares sont distribués le long d'une bande continue de 6000 km comprise entre le 10e et le 20e parallèles Nord, allant des côtes de l'océan atlantique à celles de la mer Rouge constituant les pays du Sahel, objet de tous les enjeux concernant les ressources hydriques. Cette région présente le tableau suivant, des dizaines de millions de personnes ayant un revenu annuel inférieur à 200 dollars, des centaines de milliers de têtes de bétail mortes de soif ou de faim et quelques milliards de dollars dépensés dans des opérations de sauvetage aussi généreuses que complexes, des millions d'êtres humains qui risquent, chaque année, d'être exterminés par la faim. Il devient clair que cette région requiert des interventions courageuses, si l'on veut rendre une vie adéquate aux communautés vivant dans cet espace. L'idée du projet transaqua est née des questions que les communautés, les chercheurs et les politiques n'ont jamais cessé de se poser quant à l'avenir impliquant des millions de personnes ainsi que le devenir des conditions environnementales.

C'est dans cet ordre que nous avons mené cette étude dans le but d'analyser les enjeux et perspectives autour du projet de transfert des eaux du Fleuve Congo au Lac Tchad. Afin d'appuyer ce but, une recherche de littérature récente a été réalisée selon sept aspects de la problématique : (1) le contexte du projet transaqua, (2) le concept de bassin du Fleuve Congo, (3) une analyse du potentiel de la République Démocratique du Congo en termes des ressources en eau et (4) de la situation de gouvernance actuelle, (5) une analyse de la pénurie au Tchad, (6) une analyse du projet de transfert d'eau et enfin (7) les enjeux et les perspectives de ce projet.

**Méthodologie**

La méthodologie utilisée dans la rédaction de cet article est basée sur une analyse de différents éléments notés dans la littérature. Des règles strictes de documentation ont été appliquées afin d'assurer une fiabilité et un standard de qualité tout au long de la recherche. Ces règles ont été établies en fonction du caractère actuel des sources. Ainsi, à moins qu'il ne s'agisse d'une analyse historique d'une partie du sujet, une importance relative à l'actualité des documents consultés a été accordée. Autant que faire se peut, la documentation a tenté de présenter les nouvelles avancées des développements techniques ou idéologiques concernant le sujet à l'étude.

Pour ce faire, les sources documentaires provenant de différents documents gouvernementaux, monographies, articles de revues scientifiques reconnues, articles de journaux pertinents et dont la crédibilité est établie

et de publication d'organismes non gouvernementaux ou de regroupement de professionnels, ont été privilégiés.

**Contexte**

L'idée avait déjà été soulevée par les Soviétiques dès les années 1970, à la suite de la grave sécheresse qui sévit alors au Sahel et qui avait fait passer la surface du Lac Tchad de quelque 22 000 km$^2$ à environ 8 000 km$^2$ en peu de temps. La crise, qui fit grand bruit à l'époque, semblait ne pas se régler et les conséquences irréversibles de désertification de larges surfaces cultivables et cultivées jusqu'alors n'avaient que très peu attiré l'attention des gens. Les craintes des scientifiques sur l'effet de serre commencèrent à se répandre petit à petit. Simultanément, les précipitations semblaient augmenter dans la zone de la forêt tropicale humide de l'Afrique, et notamment dans le bassin versant du Congo. Les observations faites au Cameroun montrent d'ailleurs actuellement une extension de la zone des forêts vers le Nord, et ce depuis plusieurs décennies. L'idée d'un grand transfert d'eau, à partir des régions excédentaires du bassin versant du Congo vers les zones déficitaires du Sahel, entre les affluents nord du Congo et le bassin versant du Chari, et ce à travers la ligne de partage des eaux a commencé à germer dans les esprits des chercheurs et des responsables.

Le but principal de ce transfert serait de restaurer et de stabiliser la surface du lac Tchad, selon sa superficie des années 1960 permettant l'irrigation des surfaces encore plus vastes que jadis dans la région ; ce qui se comprend aisément, car la population locale avait au moins triplé depuis lors. Ce qui nécessite des zones cultivées bien plus étendues qu'autrefois. Ensuite, ce transfert permettrait une importante production d'énergie hydroélectrique. On créerait aussi une importante voie navigable reliant le bassin du Lac Tchad avec le réseau du Fleuve Congo et, ultérieurement, les grands lacs et l'Afrique de l'Est.

En 1992, la société d'ingénierie italienne Bonifica SpA formalisa à nouveau un de ces anciens projets de 1972, dans le but d'influer sur les participants au sommet de Rio de Janeiro. La brochure publiée s'intitulait « Transaqua : une idée pour le Sahel ». C'était l'époque de grands projets de transfert d'eau. Mais très vite l'intérêt par rapport aux problèmes de l'Afrique diminua, ce qui empêcha le financement d'études plus poussées destinées à vérifier la faisabilité du projet, lequel demeura longtemps comme une lettre morte.

L'essence du projet consiste à barrer les cours de plusieurs rivières importantes du Nord-Est de la République Démocratique du Congo au moyen de barrages de régulation, et de soustraire une partie de leurs débits par un canal qui conduirait ces eaux vers la ligne de partage des eaux, à environ 600 mètres d'altitude. Une fois franchis ce seuil, les débits seraient acheminés, toujours par canal, dans le lit du Chari, et finiraient par alimenter par simple gravité le Lac Tchad, ainsi que diverses surfaces irriguées dans les zones sahéliennes des pays riverains du lac (WIKIPEDIA, 2020).

La différence de niveau entre les 600 mètres de la ligne de partage des eaux et les 280 m d'altitude du lac permettrait d'installer des barrages avec usines hydroélectriques. Enfin, l'ensemble constituerait une voie navigable importante parsemée des villes et des villages à créer. Le volume de prélèvement prévu serait de l'ordre de 100 milliards de mètres cubes d'eau annuellement, c'est-à-dire, plus ou moins 3.150 m$^3$/s, débit qui ne nuirait pas trop, dit-on, au régime du Fleuve Congo, puisqu'il ne s'agit que de quelque 6 à 8 % de son volume d'écoulement selon que les calculs sont effectués avec le débit de 50 000 m$^3$/s à l'embouchure ou de 41 000 m$^3$/s à Kinshasa. Il s'agit cependant d'énormes quantités. En effet, ce débit prélevé serait supérieur à la moitié du volume d'eau produit naturellement chaque année en France métropolitaine (178,5 milliards de mètres cubes), ou sensiblement égal à celui produit annuellement en Allemagne (107,5 milliards de mètres cubes), ou encore équivalent à deux fois le débit annuel du Nil au Caire, et nettement supérieur à celui du Rhin dans son cours inférieur. Le canal serait suffisant pour irriguer six à sept millions d'hectares - outre la stabilisation de la surface du Lac Tchad -. Il produirait quelque 30 à 35 milliards de kilowattheures par an. (WIKIPEDIA, 2020).

Actuellement, deux projets de transfert d'une partie des eaux de l'Oubangui par un canal de 1 350 kilomètres, sont à l'étude. Il importe avant tout de convaincre la République Démocratique du Congo et la République du Congo d'accepter le projet, le cours d'eau à détourner (l'Oubangui) prenant sa source en République Démocratique du Congo puis formant la frontière avec la Centrafrique puis avec la République du Congo. L'accord du Congo-Kinshasa a été matérialisé depuis 2005, avec la signature par les présidents Joseph Kabila (pour

la RDC), Idriss Déby (pour le Tchad) et François Bozizé (pour la Centrafrique). En mars 2008, le Nigeria, le Niger et le Tchad étaient tombés d'accord pour financer des études pour transférer une partie des eaux de l'Oubangui. L'étude de faisabilité a nécessité des moyens importants et le Nigeria, puissance pétrolière et par ricochet financière de la région, est prêt à y affecter cinq millions de dollars. Les quatre autres pays membres de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT), à savoir le Cameroun, la République Centrafricaine, le Niger et le Tchad, apporteront ensemble un million de dollars. En 2009, la firme canadienne CIMA International, obtient un contrat de vingt-huit mois pour réaliser l'étude de faisabilité du projet entièrement financée par les pays membres de la CBLT pour un montant de 5,5 millions de $US. À la fin de ces travaux, cette firme intègre dans ses conclusions les travaux relatifs aux études d'impacts du projet Transaqua sur une partie du bassin du Fleuve Congo tel que recommandés par la Commission Internationale du Bassin du Congo-Oubangui-Sangha (CICOS) dont la République Démocratique du Congo est membre et qui avait consisté essentiellement en l'organisation d'un forum Mondial du Développement Durable sur la sauvegarde du Lac Tchad en date du 29 au 31 octobre par le Tchad et la CBLT, à N'djamena. Parmi les propositions adoptées et lues par Dr Abdullahi Umar Ganduje, Secrétaire exécutif de la CBLT, on note ce qui suit : inscription du lac Tchad au patrimoine mondial de l'Humanité ; travaux d'aménagement, de désensablement et de transfert des eaux de la rivière Oubangui vers le Lac Tchad ; confirmation du début des études de faisabilité, malgré les difficultés financières de la CBLT. En 2012, l'Institut Schiller, propriété de Mme Helga Zepp Larouche (épouse du célèbre milliardaire américain de la Fondation Larouche) renouvelait son soutien au projet Transaqua dans un élogieux article publié dans « Executive Intelligence Review ». En effet, cet institut considère le projet Transaqua comme « le début d'une renaissance africaine » et d'une « Révolution bleue ». Aussi, le 4 et le 5 avril 2014, une conférence sur le projet Transaqua s'est tenue en Italie respectivement dans les villes de Bologne et Rimini. Il s'agissait d'une table ronde des bailleurs de fonds pour le financement du plan quinquennal d'investissement 2013- 2017 de la CBLT. Le ministre de l'Environnement, Conservation de la nature et tourisme de la RDC, interrogé au sujet du projet de transfert de l'eau de la rivière Oubangui vers le Lac Tchad, a avoué que son pays était tenu à l'écart de la rencontre en Italie. Ce qui n'était pas de nature à favoriser les discussions futures.

**Concept du bassin du fleuve Congo**

Le Fleuve Congo, principal fleuve africain et le second de la planète après l'Amazonie pour ce qui est du bassin hydrographique, dont le volume d'eau est estimé, à son embouchure, à environ 1600 milliards de mètres cubes qui transitent chaque année pour se jeter dans l'Océan Atlantique, est parmi les plus grands bassins et constitue environ 30% des ressources en eau de l'Afrique. Selon une étude récente, il comptait une population d'environ 77 millions d'habitants en 2005 (BRUMMETT et al., 2009) C'est le plus grand bassin d'Afrique avec une superficie d'environ 4 millions de km$^2$. Le bassin s'étend sur 10 pays différents, mais 85,3% du bassin fluvial du Congo se situe dans les régions en grande partie boisées de quatre pays : Cameroun, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo et République du Congo. Le réseau hydrologique du bassin du Congo est très dense et comprend un réseau complexe de rivières, de vastes forêts inondées et des lacs.

Le bassin s'étend de la latitude 09°15' N en République Centrafricaine à la latitude 13°28' S en Angola et Zambie et de la longitude 31°10'E aux grands lacs d'Afrique dans le grand rift Est-africain à la longitude 11°18' E de l'océan Atlantique. Les eaux du bassin du Fleuve Congo proviennent des hautes terres (1400 m) et des montagnes du grand rift Est-africain, ainsi que du lac Tanganyika et du lac Mweru. Elles coulent vers le Nord en direction des chutes Boyoma. Le cours supérieur du Congo (rivière Lualaba) se termine aux chutes Boyoma où débute alors le cours moyen du fleuve.

Après la ville de Kisangani, le Fleuve Congo tourne à l'Ouest et au Sud-Ouest poursuivant une courbe prononcée. Le cours moyen du Congo se termine au Stanley Pool où se situent les capitales Kinshasa et Brazzaville. A cet endroit, le fleuve s'étend sur environ 24 km et la vitesse du courant ralentit de façon considérable. Entre Kinshasa et Matadi, sur une distance d'environ 350 km, le fleuve descend d'environ 280 m et comprend de nombreux rapides, les plus étendus et les plus connus étant les rapides d'Inga, et atteint l'océan Atlantique à Banana d'où il continue son cours loin dans l'océan. La longueur du Congo est d'environ 4700 kilomètres. Les principaux affluents navigables sont : la

Luapula, la Lualaba, la Lomami, la Ruki-Tshuapa, l'Oubangui, la Sangha et la rivière Kasaï.

Dans le bassin central, se trouvent de grandes régions des forêts inondées, riches en matières organiques et constituent des tourbières d'une importance écologique inappréciables. Les zones inondées varient selon la pluviosité et les changements saisonniers du niveau du Fleuve Congo.

Le réseau fluvial du Congo couvre trois zones climatiques différentes, à savoir : une zone équatoriale, des zones tropicales au Nord et au Sud, et une zone plus tempérée dans la région montagneuse à l'Est. Le cœur du bassin se situe à l'intérieur de la zone de climat équatorial caractérisée par l'absence d'une véritable saison sèche. La pluviométrie dans la région équatoriale varie entre 1500 et 2000 mm par an, avec une température moyenne d'environ 26°C, l'humidité relative moyenne est d'environ 77,8% et l'évapotranspiration d'environ 1700 mm par an (BRUMMETT et al., 2009).

Le débit du Congo est influencé par une série complexe de facteurs, mais dans l'ensemble, le Congo est plus constant que bien d'autres fleuves africains et même le fleuve Amazone car de grandes sections de son bassin se situent au-dessus et en-dessous de l'équateur, dans la trajectoire de la zone de convergence intertropicale. Toutefois, il y a une certaine variabilité annuelle, décembre étant le mois où le débit est maximal (57 200 $m^3/s$) tandis que juillet et août, sont les mois où le débit est le plus faible (32 800 $m^3/s$). Les affluents provenant du sud, comme la rivière Kasaï, comportent deux périodes de basses eaux et deux de hautes eaux par an. Par contre, les affluents provenant du Nord, comme l'Oubangui, ne comportent qu'une seule période de hautes eaux, ce qui implique que le régime du fleuve principal varie d'un endroit à un autre. Depuis 1960, il y a eu une diminution générale du débit, ce qui coïncide avec la diminution des précipitations signalée par les stations météorologiques principales (BRUMMET et al., 2009)

**Une analyse du potentiel de la RDC en termes des ressources en eau et de la situation de gouvernance actuelle**

**Ressources en eau de la RDC**

Les eaux de surface de la RDC représentent environ 52 pour cent des réserves en eau de l'Afrique, tandis que les réserves du pays représentent 23 pour cent des ressources hydriques renouvelables du continent. La RDC est, de fait, le pays disposant des ressources hydriques les plus abondantes en Afrique.

Les précipitations, d'une moyenne annuelle d'environ 3623 milliards $m^3$ sur le territoire national, sont régulières et abondantes (moyenne de 1 545 mm/an) mais varient géographiquement et sont fonction des saisons (de 800 mm à 1 800 mm). Les ressources en eau sont intrinsèquement liées à ses vastes forêts, qui s'étendent sur plus de 155,5 millions d'ha. En effet, la grande majorité de la population dépend des sources alimentées par les forêts denses (forêt-galerie et forêt tropicale), soulignant ainsi l'importance des services écosystémiques forestiers pour l'approvisionnement en eau des communautés locales. Alors que le taux global de déforestation à l'échelle nationale reste relativement faible (estimé à 0,2 pour cent par an), dans certaines parties du pays, notamment dans la savane, les forêts galeries, on note que dans les périphéries des centres urbains, le phénomène atteint un niveau élevé et menace directement les sources d'eau potable (PARTOW, 2011).

**Ressources en eau de surface**

Avec un débit moyen de 41 000 $m^3/s$ (≃1 300 $km^3/an$), 15 fois celui du Nil et deuxième au monde après l'Amazone, le courant du Fleuve Congo est le plus puissant d'Afrique. Le bassin versant du Congo, avec une superficie de 3,7 millions de $km^2$ est le plus grand d'Afrique. S'étirant sur près de 4 700 km, c'est également le plus long fleuve du continent après le Nil. Bien qu'il s'étende sur neuf pays, 62 pour cent du bassin sont en RDC. Le débit annuel du fleuve est assez stable (variant de 57 200 $m^3/s$ à 32 800 $m^3/s$ entre décembre et août à Kinshasa) du fait de l'homogénéité relative du climat équatorial, caractérisé par l'absence d'une réelle saison sèche et du rôle de tampon de grands marécages de la forêt tropicale de la Cuvette Centrale à basse altitude.

La prédominance du bassin du Fleuve Congo est écrasante, celui-ci couvre 98 pour cent de la superficie de la RDC. Seuls 2 pour cent du pays se situent dans le Bassin du Nil. Cette région est draînée par la Rivière Semliki dans le Nord-Est de la vallée du Grand Rift le long de la frontière avec l'Ouganda, et comprend les Lacs Edouard et Albert. Malgré une taille relativement petite, le bassin du Semliki est une région stratégique car elle contribue jusqu'à 4,6 $km^3$ ou 20 pour cent du débit du Nil blanc.

**Eaux souterraines et sources**

Malgré l'abondance des eaux de surface, la grande majorité de la population congolaise dépend des nappes phréatiques et des sources pour s'approvisionner en eau potable. On estime que les nappes phréatiques représentent presque 47 pour cent (421 $km^3$/an) des ressources hydriques renouvelables de la RDC. L'information sur l'étendue et la qualité des réserves hydriques souterraines et de l'eau des sources est rare et, lorsqu'elle est disponible, souvent elle est obsolète et couvre une zone géographique restreinte.

**Gouvernance du secteur de l'eau**

La gouvernance du secteur de l'eau est structurellement faible, caractérisée par une multiplicité de lois et d'institutions ayant souvent des mandats se chevauchant et/ou conflictuels. La RDC manque une politique claire sur l'eau, un cadre législatif en la matière et un ministère dédié à l'eau chargé d'orienter et de conduire le développement durable du secteur, et pourtant les faiblesses juridiques et institutionnelles avaient été révélées depuis les années 1980. Cette situation est néanmoins sur le point de changer avec la réorganisation en cours du secteur de l'eau dans le cadre d'une initiative de réforme du gouvernement initiée en 2006 avec le soutien des partenaires au développement, en particulier à travers le projet de Réforme du Secteur de l'Eau (RESE) de la Coopération Technique Allemande (GTZ).

La mise en place de ce projet d'appui à la réforme du secteur de l'eau (projet RESE), pour la période 2006-2010, vise l'amélioration du cadre institutionnel du secteur de l'eau au travers de la formulation de la Politique de l'eau, la définition de la Stratégie et l'élaboration du Code de l'eau, ainsi que la révision du cadre institutionnel du secteur de l'eau par les experts nationaux et internationaux.

À l'heure actuelle, la RD Congo ne dispose ni d'un code de l'eau ni d'un code de l'environnement. Toutes les tentatives entreprises pour doter le pays de ces outils n'ont pas abouti. Ce qui existe, c'est plutôt le Comité National d'Action de l'Eau et de l'Assainissement.

La législation existante dans le domaine de l'eau met l'accent sur la protection des sources et des cours d'eau. Cependant, suite à l'évolution démographique, à l'urbanisation voire à l'industrialisation, ces textes légaux sont devenus caducs et anachroniques par rapport aux enjeux nationaux actuels ; il y a des cas où on continue à utiliser des textes de la période coloniale.

Toutefois, le Gouvernement de la RD Congo s'est engagé à élaborer les stratégies nationales d'efficience de l'eau et de gestion intégrée des ressources en eau dans la perspective du développement durable en tenant compte des priorités nationales reprises dans le Document de la Stratégie de Croissance et de la Réduction de la Pauvreté (DSCRP). Plusieurs services devront être mis en place tels que la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

A présent, il existe une Direction des Ressources en Eau du Ministère de l'Environnement et Développement durable dont les fonctions règlementaires incluent la protection des écosystèmes aquatiques contre les pollutions liées à diverses activités en amont, le développement des plans de gestion des bassins versants et la gestion de la coopération internationale et régionale sur l'eau.

**Analyse de la situation actuelle du lac Tchad**

Le Lac fait partie des espaces ruraux marqués par une forte croissance démographique au cours des temps. Sa population est passée par exemple de 700 000 habitants en 1976 à 2 000 000 en 2005.

Le Lac a connu trois étapes essentielles qui correspondent globalement à des périodes d'élargissement ou de rétrécissement de son lit qui ont été dénommés le Petit Tchad, le Tchad Normal ou Moyen Tchad et le Grand Tchad (TILHO, 1928).

Le Petit Tchad est constitué de quatre ensembles principaux :

(1) Une zone d'eau libre d'environ 1700 $km^2$ devant le delta du Chari, (2) les marécages de la cuvette Sud qui sont inondés la plupart des temps, (3) des marécages inondés de façon irrégulière dans la cuvette Nord, et finalement (4) un pourtour de zones qui se sont associées au début des années 1970.

Le Grand Tchad, cependant, est caractérisé par une grande surface d'eau libre, qui s'étend sur 24 000 $km^2$, bordée d'un archipel dunaire peu développé. Le lac déborde à l'Est dans le Bahr El Ghazal, qui conduit vers la dépression du Bodélé, située à 500 km au Nord-Est et environ 120 m plus bas que le Lac.

Le Moyen Tchad présente pendant toute l'année un plan d'eau qui couvre entre 15 000 $km^2$ et 19 000 $km^2$.

A l'heure actuelle, le Lac Tchad se trouve à la période de Petit Tchad. Certaines sources indiquent son apparition à partir de 1957. Ce stade est caractérisé par des apports annuels du Chari qui sont inférieurs à 34 $km^3$/an et peuvent même atteindre 15 $km^3$/an. Des marécages permanents ou saisonniers couvrent 2000 à 1300 $km^2$ dans l'ensemble du lac, alors qu'avant les années 1960, le lac couvrait une superficie de 25 000 $km^2$ (LEMOALLE et MAGRIN, 2014).

Il devient évident que ce phénomène impacte négativement les activités agricoles, pastorales et halieutiques et constitue une menace pour le bien-être des populations en général et celles riveraines en particulier.

La baisse de la production agricole avec son corollaire l'insécurité alimentaire, risquent d'être amplifiées davantage dans l'avenir si l'on n'y prend garde.

**Analyse des enjeux et perspectives du projet**

Le projet Transaqua mérite une analyse minutieuse car il a refait surface et a fait l'objet d'une étude lors de la conférence internationale sur le Lac Tchad qui a eu lieu à Abuja du 26 au 28 février 2018. Cette conférence était organisée dans les perspectives de sauver plus de 40 millions d'habitants d'une mort certaine, et d'en accueillir bien davantage à l'avenir, en revitalisant le lac et d'en doter toute sa région d'une plateforme de développement à grande échelle (PERIMONY, 2018).

Les Chefs de l'Etat des nations ont eu part à cette conférence ; M. Muhammadou Buhari, Président du Nigéria, Mahamadou du Niger et président en exercice du CBLT, Idriss Déby du Tchad, Ali Bongo Ondingba du Gabon, Faustin-Archange Touadéra de la République Centrafricaine et Filhomé Nyang, Premier ministre du Cameroun, représentant le président Paul Biya. Dans cette conférence, on note la présence de M. François Kalwele, partenaire du Ministère de l'Environnement et du développement durable de la République Démocratique du Congo mais pas à titre officiel.

Il a découlé de cette conférence la conclusion selon laquelle les différentes études réalisées montrent qu'il n'y a pas de solution au rétrécissement du Lac Tchad qui n'implique pas de recharger le lac par transfert d'eau de l'extérieur du bassin. Que le transfert d'eau entre bassins n'était pas une option mais plutôt une nécessité, et que l'incapacité à prendre des mesures appropriées et opportunes entraînera l'assèchement rapide du lac Tchad, qui entraînerait à la suite une crise humanitaire, des problèmes sérieux de sécurité, non seulement pour la région, mais pour tout le continent africain et le monde. Le projet Transaqua, qui prélèverait l'eau de l'affluent droit du fleuve Congo et l'acheminerait par un canal de 2000 km jusqu'à la rivière Chari, est l'option préférable (PERIMONY, 2018).

Cette décision ne fait, cependant, pas l'unanimité. En effet, la République Démocratique du Congo, pays donneur, bien qu'elle avait approuvé le Projet Transaqua en 1984 par le feu Président Mobutu Sese Seko et par l'Ex-Président Joseph Kabila en 2005, ne facilite pas la mise en exécution de ce projet pour des raisons ci-après :

(1) Le gouvernement craint que l'Oubangui subisse dans quelques années le même sort que le Lac Tchad par une gestion abusive ;

(2) La réalisation du projet causerait des nombreux problèmes d'hybridation des espèces animales aquatiques, la disparition de certains maillons des chaînes non adaptées aux nouvelles conditions de vie créées par la jonction des eaux de deux régions ;

(3) Le risque d'apparition de nouvelles maladies limitées à l'une ou à l'autre région ;

(4) La RDC espère toujours que le Grand Inga sera un jour opérationnel. Selon le Ministre de l'Environnement et Développement durable, le projet Transaqua risque d'impacter le débit du Fleuve Congo et cela va avoir des conséquences sur la réalisation de ce grand projet d'Inga car les études qui ont été réalisées pour ce projet ont été faites sur la base de la régularité du débit du Fleuve Congo et de ses 2 affluents principaux, l'Oubangui et le Kasaï.

Une autre étude réalisée par le Dr Mahamat sensibilise la communauté internationale de l'importance de compléter le projet Transaqua par le désensablement du fleuve Chari-Logone et du LacTchad lui-même afin de permettre et de faciliter le transport des eaux des pluies du Sud du Tchad et de la Centrafrique vers le lac mais également, d'éviter une catastrophe humanitaire car, sans désensablement, un territoire habité, très important, serait inondé. Les différentes études menées, estiment que trois facteurs : l'évaporation, l'infiltration et la baisse de la pluviométrie expliqueraient le phénomène de rétrécissement accéléré du LacTchad observé depuis un certain

temps. Les trois éléments ci-dessus cités par les différents experts peuvent expliquer en partie le phénomène du rétrécissement du Lac-Tchad, mais, ne constituent pas la cause principale. Certes, les phénomènes de baisse de la pluviométrie, de l'évaporation et de l'infiltration observés peuvent en partie expliquer le manque d'eau dans le Lac Tchad, mais, ne peuvent pas expliquer son rétrécissement, voire sa disparition, selon Dr Mahamat.

Un phénomène géographique normal connu de tout le monde est que tout cours d'eau, pendant son parcours, transporte des sédiments et tout autre débris et matériaux qu'il rencontre et les jette dans son terminus, qu'il soit lac, mer, etc. Le fleuve Chari-Logone qui alimente à hauteur de 95% l'eau du Lac Tchad à partir du Sud du Tchad et la Centrafrique n'échappe pas à la règle et transporte beaucoup des sédiments. Ces derniers se déposent dans un premier temps sur le fleuve lui-même, et le reste est jeté dans le Lac Tchad. La grande partie du Nord du Tchad est occupée par le Sahara, et compte tenu de la désertification accélérée, le vent du nord apporte une grande quantité des sables dans le Lac Tchad. Par conséquent, le bassin du Lac Tchad est pris en tenaille entre le dépôt des sédiments venant du Sud et les sables du Nord. D'où, son ensablement, et son enterrement graduel au fil du temps. Si autour du Lac Tchad, il y a une baisse de la pluviométrie, au Sud du Tchad et en Centrafrique par contre l'on mesure environ 1.500 mm des pluies par an qui pourraient être drainées par le Chari-Logone et jetés dans le Lac Tchad. C'est pourquoi, le Lac Tchad, qui a connu une profondeur d'environ 160 m pendant la période du Méga lac à Holocène, se retrouve aujourd'hui avec une profondeur qui varie entre zéro à dix (0.0 à 10) m, c'est-à-dire, qu'une grande partie du Lac Tchad est totalement enterrée et ne peut plus contenir d'eau.

Selon Dr Mahamat, le projet Transaqua, qui consiste à transporter l'eau du Fleuve Congo vers le Lac Tchad, n'est pas la bonne réponse au rétrécissement. Il faut plutôt un projet de désensablement du fleuve Chari-Logone et du Lac Tchad lui-même afin de permettre et de faciliter le transport des eaux de pluies du Sud du Tchad et de la Centrafrique vers le Lac Tchad.

Si dans l'état actuel des choses, le projet Transaqua voit le jour et que l'on arrive à pomper l'eau du Fleuve Congo vers le Lac Tchad, sans réalisation au préalable d'un projet de désensablement et d'enlèvement de sédiments et des débris, alors un risque existe de voir des villages et des villes, après le rétrécissement dudit lac, totalement inondés, y compris la capitale Tchadienne N'Djamena.

Au vu de tout ce qui précède, nous sollicitons dans l'avenir qu'une équipe d'experts des pays du bassin du Congo et du Lac Tchad soit constituée pour mener des études approfondies sur le terrain dans le but de connaître les raisons réelles d'assèchement du Lac Tchad et d'effectuer des études d'impact environnemental et social approfondies dans le bassin du Fleuve Congo.

**Conclusion**

Le bassin du Fleuve Congo suscite un engouement renouvelé de la part de nombreux acteurs, à la fois régionaux et internationaux. Perçu comme un outil important de développement à l'échelle du continent africain, le bassin du fleuve Congo séduit non seulement par le potentiel de ses voies de communication, mais également par sa capacité de production énergétique. Surtout, la nécessité vitale de la ressource en eau est aujourd'hui source des pressions accrues sur cette oasis continentale. Le projet de transfert des eaux du Fleuve Congo vers le Lac Tchad refait surface au moment où l'Etat donneur, la République Démocratique du Congo ne trouve aucun intérêt dans la réalisation de ce projet, qui pour elle, n'inspire pas confiance. Des voix se sont levées de part et d'autre pour contrer sa réalisation sans une étude approfondie préalable. Au terme de cette étude, nous suggérons qu'une équipe associant les experts des pays demandeurs et des pays donateurs puissent se mettre ensemble pour établir un diagnostic clair sur les raisons d'assèchement du Lac Tchad afin de s'attaquer définitivement à cet épineux problème de transfert des eaux sans porter préjudice à l'environnement et à la population des pays concernés.

**Références bibliographiques**

BOYER, M. (2008). L'exportation d'eau douce pour le développement de l'or bleu québécois. *In* Institut économique de Montréal. *Site de l'Institut économique de Montréal,* [En ligne]. http://www.iedm.org/files/cahier0808_fr.pdf (Consulté le 30 avril 2020)

BRUMMETT, R., TANANIA, C., PANDI, A., LADEL, J., MUNZIMI, Y., RUSSELL, A., STIASSNY, M., THIEME, M.,

WHITE, S., DAVIES, D. (2009). Ressources en eau et biens et services liés à l'écosystème forestier. Kinshasa

CLAYTON, M. (2005). Oubliez l'OPEP, voici les exportateurs d'eau potable. *In* Courrier international. *Site du magazine le Courrier international*, [En ligne]. http://www.courrierinternational.com/article/2005/01/20/oubliez-l-opep-voici-les-exportateurs-d-eau-potable (Consulté le 30 avril 2020)

KAMAR, G. N. (2009). *Les conflits de l'eau au Proche-Orient. Difficultés et réponses du*

*Droit International de l'Environnement*. Paris : Editions des crépuscules.

LASSERRE, F. (2011). L'eau rare? Des solutions pour assurer l'approvisionnement. *In* Lasserre, F. et Descroix, L., *Eaux et territoires : Tension, coopérations et géopolitique de l'eau.* 3e édition. Sainte-Foy : Presse de l'Université du Québec (Collection Géographie contemporaine).

LEMOALLE, J. et MAGRIN, G (2014). *Le développement du lac Tchad : Situation actuelle et futures possibles.* Marseille : IRD Editions, coll. Expertise collégiale, bilingue français-anglais, 216p

LHWP (2011). Water sales. *In* LHWP. Water and electricity sales historical data as at 30 september 2011. *Site du LHWP*, [En ligne]. Http://www.lhwp.org.ls/Reports/PDF/Water%20Sales.pdf (Page consultée le 20 mai 2020).

OBSERVATOIRE DES INEGALITES (2018). L'accès à l'eau potable dans le monde. [En ligne] France/www.inegalites.fr (Consulté le 29 avril 2020)

PARTOW, H. (2011). *Problématique de l'eau en République Démocratique du Congo : défis et opportunités.* Kenya : PNUE

PERIMONY, S. (2018). Déclaration d'Abuja et Transaqua : Troisième révolution africaine est en marche. www.afriquedufutur.com (Consulté en ligne le 05 juin 2020).

PLANETOSCOPE (2020). Consommation d'eau en Chine. [En ligne]. www.planétoscope.com (consulté le 29 avril 2020)

**T**ILHO, J. (1928) Variations et disparition possible du lac Tchad. *Annales de géographie* n° 37 : 238-260.

UNESCO (2019). Rapport des nations unies sur l'évaluation de la mise en valeur des ressources en eau. [En ligne]. www.unesco.org

WIKIPEDIA (2020). Transaqua. [En ligne]. www.wikipedia.org (consulté le 12/05/2020)